

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 4063

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 B 37/12

F 16 B 39/30

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12.06.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **12.06.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/592118**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18.06.2003**
(Věstník č. 6/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/US01/14851**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/096751**

(71) Přihlašovatel:

REED Gary J., Turlock, CA, US;

(72) Původce:

Reed Gary J., Turlock, CA, US;

(74) Zástupce:

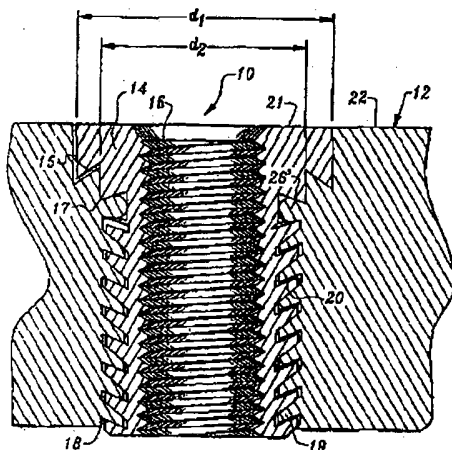
Kendereški Dušan, Lidická 51, Brno, 60200;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Systém a zařízení pro výměnu závitů

(57) Anotace:

Systém a zařízení na výměnu závitů umožňuje nahradit poškozené závity v předmětu (12) závitem, identickým s poškozeným závitěm, přičemž se zvětší původní otvor se závitěm a zasune se závitová vložka (10) do otvoru, který je nově opatřen závitěm. Závitová vložka (10) je upevněna do zvětšeného otvoru pomocí závitů, který ji bezpečně drží na místě. Zavrtáním závitové vložky (10) do zvětšeného otvoru, opatřeného závitěm je vytvořena kapsa (11) pod hnací hlavou závitové vložky (10) a následně je vytvořeno těsnění mezi závitovou vložkou (10) a předmětem (12).



SYSTÉM A ZAŘÍZENÍ NA VÝMĚNU ZÁVITŮ

Oblast techniky

Níže uvedený vynález se týká obecně systému a zařízení na výměnu poškozených závitů šroubů v předmětu, a zvláště systému a zařízení na výměnu poškozených závitů šroubů, které nahradí závity s nastálo instalovanou vložkou, kdy vložka působí také jako ucpávka mezi vložkou a předmětem, určeným k opravě.

Dosavadní stav techniky

Když se vnitřní závit, provedené do předmětu, poškodí, lze je někdy opravit tak, že se vyřežou poškozené závity závitníkem, aby se opravil tvar závitu. Pokud je ovšem závit poškozen natolik, že řezání závitníkem neobnoví jeho funkci, je třeba závit nahradit. To lze provést tak, že se odvrtnají původní závity vrtákem, který je větší, než velký průměr závitu, a do otvoru se opět vyřeže závit o větším průměru. I když touto metodou lze získat použitelné otvory se závitem, budou zapotřebí upevňovací, jejichž rozměr se liší od původních. Pokud se jedná o sestavu, kterou je nutno pravidelně demontovat a smontovat, znamená uvedená metoda, že musí být k dispozici hlavy o různých rozměrech. Uvedený způsob je ve svém konečném důsledku nepohodlný a může způsobit nesnáze osobám, které provádějí zpětnou montáž zařízení.

Aby se dal nahradit poškozený závit stejným závitem, použitým v původní sestavě, je třeba odvrtnat poškozené závity a nahradit původní závity závitovou vložkou, která se vřeže do většího odvrtného a vyřezaného otvoru, a která má vnitřní závity stejné, jako původní závity. Takové závitové vložky jsou k dispozici, ovšem vnější závity závitových vložek mají všeobecně klasickou spirálovou podobu. Klasická závitová vložka má tendenci se uvolňovat, když se šroub stroje při demontáži vytahuje, nebo se někdy závitová vložka z předmětu vyšroubuje, když se montér pokouší vytáhnout připevňovací šroub, který je s ní spojen, což komplikuje postup demontáže. Kromě toho, pokud je třeba, aby připevňovací šroub zajišťoval také utěsněné spojení s předmětem, nezajistí obvykle klasická závitová vložka těsné spojení (ucpávku) mezi vnějšími závity a stěnou předmětu.

Následující stav techniky odráží stav techniky, jehož si je přihlašovatel vědom a je o něm informován a je zde tudíž zahrnut tak, že vyjadřuje povinnost, uznanou přihlašovatelem, a to povinnost zveřejnit stav techniky. Má se ovšem zato, že nikdo nemůže vysvětlit nebo popsat souvislost tohoto vynálezu, jak je popsán podrobněji dále a zvláště jak je nárokován.

Účelem tohoto vynálezu je poskytnout závitovou vložku, která nebude mít nevýhody, uvedené výše.

Podstata vynálezu

Tento vynález překonává nevýhody stavu techniky, které byly uvedeny výše, a to za prvé že předkládá závitovou vložku, která se upevní do otvoru v předmětu pomocí konstrukce závitu na vnějším povrchu vložky, a závit, vytvořený v odvrtném otvoru, se příslušně přizpůsobí (slícuje). Závitová vložka má povrchy závitu zešikmeny směrem vzhůru proti hlavě, která uzavírá vložku bezpečně v nahrazovaném otvoru předmětu. Úkolem zmíněných závitů je zajistit radiálně dovnitř působící upínací sílu tak, jak se vložka dotahuje, působením upínací reakce závitů protější další části vložky proti předmětu, který vložku přijímá. Za druhé je závitová vložka opatřena vnitřním závitěm, který je pokud možno přizpůsoben tak, aby umožnil použití požadovaných standardních závitníků se závitěm. Za třetí závitová vložka pokud možno zahrnuje hnací hlavu (kroužek), která může obsahovat kteroukoliv z řady konfigurací, zachycujících krouticí moment. Hnací hlava může mít například četné plošky, jejich rozměry jsou určeny pro plošky klíče. Drážky mohou být navíc utvořeny tak, aby odpovídaly drážkovanému šroubováku nebo podobným konstrukcím. Hnací hlava tedy přijímá krouticí moment a způsobuje, že závitová vložka, určená pro provedení opravy, se otáčí kolem své středové podélné osy. Pod hnací hlavou je vložka pokud možno opatřena krčkem.

Závitová vložka je opatřena kapsou, umístěnou mezi krček a horní povrch nejvyššího závitu na závitové vložce. Když se vložka úplně zašroubuje do závitu odvrtného otvoru, deformuje kov závitu z objektu a nutí jej posouvat se do kapsy, která tvoří těsné spojení mezi vložkou a stěnou předmětu.

Průmyslové použití tohoto vynálezu je nutno prokázat prostřednictvím diskuze o následujících předmětech vynálezu.

Podle toho je základním předmětem tohoto vynálezu snaha předložit závitovou vložku, která pomocí utěsňování vytváří těsné spojení mezi vložkou a stěnou předmětu.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, do níž lze použít stejný závit, jako je použit v původních nepoškozených závitech tak, aby se zabránilo složitému používání upínadel rozdílných velikosti, potřebných k montáži a demontáži předmětu nebo předmětů.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, u níž nenastává tendence k jejímu uvolnění v případě, že se musí předmět demontovat.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, u níž nenastává tendence k jejímu uvolnění v případě, kdy se musí předmět demontovat, a to tak, že jsou použity vnější závity, které jsou opatřeny povrchy závitu, zešikmenými směrem vzhůru proti hlavě závitové vložky a která uzavírají vložku bezpečně v nahrazovaném otvoru předmětu.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, která má kapsu, vytvořenou mezi krčkem a horním povrchem jejího nejvyššího závitu, kdy se závitová vložka utěsňuje, kov předmětu, který vytváří slícované závity, postupuje (teče) do kapsy a tudíž vytváří těsný spoj mezi vložkou a stěnou předmětu.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, která je opatřena vnějšími závity a vnitřními závity, rozmístěnými na nich.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, která je opatřena hnací hlavou, která se dá pohánět běžně dostupnými nástroji, pomocí nichž se aplikuje krouticí moment.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, kde vnější závity znemožňují, aby se závitová vložka oddělila od otvoru se závity.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, která je navržena tak, aby se zasunula do otvoru, který s ní svým tvarem lícuje, na konečnou vzdálenost.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, v níž jsou vnější závity poněkud vzdáleny jeden od druhého a zachovávají minimální tloušťku mezi patou a hřebenem, čímž vzniká trvanlivý závit.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je snaha poskytnout závitovou vložku, kterou lze jednoduše vyrobit s malými náklady, a jejíž konstrukce je přesto trvanlivá.

Pokud se podíváme na první uvedenou výhodu, výhodou tohoto vynálezu je poskytnout metodu, zajišťující těsnění (ucpávku) mezi závitovou vložkou a předmětem; do něhož je závitová vložka zasunuta, kdy se metoda skládá z následujících kroků: vyvrtání otvoru; uříznutí horní části otvoru tak, aby lícovál s tvarem závitové vložky; řezání lícujících vnitřních závitů závitníkem v otvoru; řezání závitové vložky do otvoru, dokud není usazena; a další řezání závitové vložky do otvoru tak, aby došlo k tečení kovu.

Pokud se podíváme na druhou uvedenou výhodu, výhodou tohoto vynálezu je poskytnout závitovou vložku, která vytváří těsnění (ucpávku) mezi sebou a předmětem, v němž jsou závity vyřezány. Závitová vložka má dřík se závitem, který se táhne od hnací hlavy podél středové osy až ke vzdálenějšímu konci; alespoň jeden ze zmíněných závitů na dříku má hřeben, který definuje velký průměr zmíněného dříku se závitem, patu, definující malý průměr dříku se závitem, a horní povrch, táhnoucí se od spodního okraje zmíněné paty až k hornímu okraji hřebenu, kde zmíněný má horní povrch svou část, táhnoucí se směrem k hřebenu v úhlu, který je větší, než nula vůči vztažné (nulové) rovině, kolmé na středovou osu zmíněného dříku se závitem; a kapsu, která se nachází mezi nejhornějším závitem dříku se závitem a spodní částí hlavy.

Když se podíváme na třetí uvedenou výhodu, výhodou tohoto vynálezu je poskytnout část s kapsou závitové vložky, která se nachází mezi nejhornějším závitem a částí krčku, umístěnou pod hnací hlavou závitové vložky, kdy se nejhornější závit a zmíněná část krčku nacházejí v přetržitém vztahu se společnou středovou osou, která prochází skrz ně, krček je tvořen vnějším válcovým povrchem o průměru d_1 . Část s kapsou je definována povrchy, sestávajícími z: povrchu hřbetu, který protíná krček o průměru d_1 v ostrém úhlu a protíná vnitřní válcový povrch o průměru d_2 v ostrém úhlu, kdy d_1 je větší, než d_2 a válcové povrchy jsou rovnoběžné se zmíněnou společnou středovou osou závitové vložky a navzájem jsou souosé; vnitřního válcového povrchu; a horního povrchu v úhlu, vztahujícím se ke společné středové ose nejhornějšího závitu.

Tyto a další předměty lze snadno pochopit, když se vezme v úvahu následující podrobná specifikace spolu s přiloženými nákresey.

Přehled obrázků

Vynález bude objasněn pomocí výkresu, kde na obr. 1 je řez závitovou vložkou dle tohoto vynálezu, která je vřezána do předmětu a opatřena otvorem, vyřezaným skrz, na obr. 2 je zvětšená část, podrobně ukazující kapsu, na obr. 3 je zvětšený řez částí závitové vložky, na obr. 4 je řez předmětem s poškozenými závity, na obr. 5 je první krok metody použití závitové vložky, na obr. 6 je druhý krok – příprava otvoru v předmětu pro použití závitové vložky, na obr. 7 je znázorněn třetí krok – příprava otvoru v předmětu pro použití závitové vložky, na obr. 8 je znázorněn první krok při instalaci závitové vložky, na obr. 9 je znázorněn druhý krok při instalaci závitové vložky, na obr. 10 je znázorněn závěrečný krok při instalaci závitové vložky, na obr. 11 je znázorněna varianta obr. 1 a na obr. 12 je také znázorněna varianta obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Pokud se podíváme na obrázky, kde tytéž vztahové značky označují tytéž části ve všech různých obrázcích, je vztahová značka 10 zaměřena na přednostní provedení dle tohoto vynálezu.

Pokud se podíváme na obr. 1, je zde zobrazeno jedno přednostní provedení závitové vložky 10 poté, co byla úplně nainstalována v předmětu 12 za účelem náhrady poškozených závitů 32 (obr.3) v otvoru předmětu 12. Předmětem 12 může být jakékoliv zařízení, které vyžaduje závitové otvory nezbytné pro jeho montáž s druhou částí nebo pro připojení jiných zařízení k předmětu 12. Otvor 18 (obr.4) byl vyvrtán vrtákem 34 do předmětu 12 a lícující závity 19 (obr. 6) byly vyřezány do stěny otvoru 18.

Závitovou vložku 10 lze zavádět otáčivým pohybem do otvoru se závitem v předmětu 12, dokud není horní povrch 21 závitové vložky 10 v podstatě v jedné rovině s horním povrchem 22 předmětu 12. Pokud horní povrch 21 vyčnívá nad předmět 12, může se tak ponechat nebo zabrousit do roviny. Jak je vidět na obr. 1A, a kapsa 11 je vymezena krčkem 13, který má tvar vnějšího válcového povrchu o průměru d_1 ; povrch hřbetu 15, který protíná krček 13 ve hrotu 17 a v úhlu delta (Δ). Hrot 17 je aktivní povrch, který způsobuje deformaci tím, že tvaruje materiál předmětu 12. Důsledkem je, že hrot 17 přeměňuje horní závit 26 otvoru 18 tak, aby se transformoval na blokovací kroužek 26'. Hřbet 15 protíná vnitřní válcový povrch

29, který má průměr d_2 . Úhel mezi povrchem 15 a vnitřním válcovým povrchem 29 je β , což je přednostně ostrý úhel a přednostně 80° . Povšimněte si, že průměr d_1 je větší, než průměr d_2 . Krček 13 a vnitřní povrch válce 29 jsou rovnoběžné a souosé (koncentrické). Povrch nejvyššího závitu 68 protíná vnitřní válcový povrch 29 v úhlu epsilon (ϵ), který je přednostně 90° . Kapsa 11, tvořená ostrým úhlem Δ , povrchem hřebtu 15, vnitřním válcovým povrchem 29 a povrchem závitu 68, způsobuje, že kov, který tvoří horní závit 26 otvoru 18, teče. Tento proud kovu tvoří těsnění (ucpávku) v podobě blokovacího kroužku 26' na hřebenu závitů závitové vložky 10. Těsnění (ucpávka) v podobě blokovacího kroužku 26' tvoří stálý fluidní těsný spoj mezi předmětem 12 a závitovou vložkou 10.

Vnitřní závit 16 má přednostně klasický design a je centrálně vytvořen v tělese závitové vložky 10, aby nahradil původní poškozený závit 32. Vnitřní závit 16 je přednostně vystředěn podél podélné osy vložky 10. Kroky zmíněného postupu jsou popsány podrobně níže na místě, kde se popisují obr.2 – obr. 6.

Když se podíváme na obr. 2, vidíme, že představuje zvětšený detail závitu 20 na vnější straně závitové vložky 10. Závitů 20 se šroubovicovitě vinou a zahrnují hřeben 64, vymezující velký průměr 62 a patu 66, vymezující malý průměr 60. Závitů 20 mají horní povrch 68, který se táhne od spodního okraje 67 paty 66 až po horní okraj 69 hřebenu 64. Závitů 20 také zahrnují spodní povrch 70, který se táhne od horního okraje 74 paty 66 až po spodní okraj 76 hřebene 64. Jak horní povrch 68, tak spodní povrch 70 směřují šikmo směrem k vrcholu závitové vložky 10. Hřeben 64 a pata 66 vykazují stálou vzdálenost od středové osy 63. Horní povrch 68 se táhne od paty 66 v úhlu alfa (α) horního povrchu 68, který se rozbíhá od referenční roviny 65, ortogonální ke středové ose 63. Úhel α horního povrchu 68 je přednostně 20° , ale lze použít jakýkoliv úhel mezi 0° a 90° . Spodní povrch 70 se táhne od paty 66 k hřebeni 64 v úhlu gama (γ) spodního povrchu 70 tak, že tloušťka závitů 20 u hřebene 64 je menší, než tloušťka závitů 20 mezi přilehlými patami 66. To znamená, že závitů 20 mají větší tloušťku a tudíž větší pevnost v blízkosti malého průměru 60 a jsou tedy schopny nést zátěž, požadovanou k tomu, aby se vytvořilo těsnění (ucpávka) v podobě blokovacího kroužku 26', uvedená na obr. 1.

Když se nyní podíváme na obr. 3 – obr. 9, jedná se o podrobný popis postupu k použití tohoto vynálezu. Na obr. 3 je znázorněn předmět 12 se svým původním otvorem se závitů 30, kde část závitů 30 byla poškozena tak, jak je uvedeno na obr.

3. Aby bylo možno nahradit tento poškozený závit 32 otvorem se závitem o stejné velikosti, jako je původní závit 30, vyvrtá se nový větší otvor 18 do předmětu 12 vrtákem 34, jak je uvedeno na obr. 4. Na tomto obrázku je otvor 18 se závitem ve formě průchozího otvoru. Další krok postupu je uveden na obr.5. Zde se horní část otvoru 18 vytvaruje frézou 42 tak, aby lícovala s tvarem hlavy 14 závitové vložky 10, jak je uvedeno na obr. 1. Průměr 50 frézy 42 odpovídá průměru otvoru 18 a slouží k vystředění frézy 42 v otvoru 18. Řezný povrch 44 tvoří horní průměr 36 otvoru, který lícuje s vnějším průměrem d_1 hlavy 14 závitové vložky 10. Povrch 46 tvoří dorazový povrch 38 v otvoru 18; povrch 48 frézy tvoří bod 40 otvoru. Na obr.6 je znázorněn závitník 58, používaný k vytvarování lícujeících závitů 19 v otvoru 18. Závitník 58 vytvoří lícujeící závit 19 v otvoru 18, který má velký průměr 56 a malý průměr 54, což odpovídá velkému průměru 62 a malému průměru 60 závitové vložky 10.

Nyní se podívejme na obr. 7A, 7B a 7C, kde je znázorněna sestava zařízení na náhradu původního závitu 30. Otvor 18 byl připraven dle popisu výše tak, aby mohl přijmout hlavu 14 závitové vložky 10 tak, aby ji bylo možno zasunout do otvoru pro přijetí hlavy 14, a část se závity 20 do otvoru 18, opatřeného závity 19. Na obr. 7A je závitová vložka 10 umístěna nad a ve středu otvoru 18. Na obr.7B je závitová vložka 10 zavrtána částečně do otvoru 18, dokud se bod 17 nedostane do kontaktu s povrchem horního závitu 68. Když se závitová vložka 10 dále zavrtává do otvoru 18, bod 17 deformuje horní závit 26, což způsobuje, že kov teče do kapsy 11 závitové vložky 10. Závitová vložka 10 se dále zavrtává do otvoru 18, dokud horní povrch 21 závitové vložky 10 není v podstatě v jedné rovině s horním povrchem 22 předmětu 12. Když je závitová vložka 10 plně zavrtána do otvoru 18, vytvoří se úplně těsnění (ucpávka) v podobě blokovacího kroužku 26' v kapse 11 tak, že se zdeformuje horní závit 26 tak, jak je uvedeno na obr. 1 a 2. Závitová vložka 10 je nyní nastálo nainstalována v předmětu 12.

Na obr. 8A a 8B jsou uvedeny varianty obr. 1 a 1A, kde úhel Δ bříty závitové vložky 10 je cca 70°, zatímco úhel na obr. 1, 1A byl 80°. Předmět 12 zahrnuje aktivní povrch, mající úhel Δ bříty přednostně 55°. Když jsou povrch hřbetu 15', povrch 29' a nejvyšší závit 68' uspořádány tak, jak je uvedeno na obr. 8B, proud kovu zajišťuje velmi dobré těsnění (ucpávku). Průměr d' povrchu 29' je přednostně větší, než pata 66 závitu.

21.02.03

Když se kromě toho vynález popíše takto, je zřejmé, že lze odvodit řadu konstrukčních modifikací a úprav, aniž by došlo k odchylce od rozsahu a skutečného smyslu tohoto vynálezu, jak byl představen výše a je popsán níže v příslušných nárocích.

Průmyslové použití

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Metoda, poskytující těsnění (ucpávku) mezi závitovou vložkou a předmětem, zmíněná závitová vložka je zasunuta do předmětu, **vyznačující se tím**, že metoda sestává z těchto kroků:

- vyvrtání otvoru;
- vyříznutí horní části otvoru tak, aby odpovídala tvaru závitové vložky;
- vyřezání odpovídajících závitů závitníkem do otvoru;
- zavrtání závitové vložky do otvoru, dokud není usazena; a
- další zavrtání závitové vložky do otvoru tak, aby to způsobilo tečení kovu.

2. Závitová vložka, která tvoří těsnění (ucpávku) mezi sebou a otvorem se závitem v předmětu, do něhož je zavrtána, **vyznačující se tím**, že se skládá z:
dříku se závitem, který se táhne z hnací hlavy podél středové osy ke vzdálenému konci;

alespoň jeden ze zmíněných závitů dříku zahrnuje hřeben, vymezující velký průměr zmíněného dříku se závity, patu, vymezující malý průměr zmíněného dříku se závity, a horní povrch, sahající od spodního okraje zmíněné paty k hornímu okraji zmíněného hřebene, kdy zmíněný horní povrch má část, která dosahuje ke zmíněnému hřebeni v úhlu větším, než je nula od referenční roviny kolmé ke zmíněné středové ose zmíněného dříku se závity; a kapsy, která leží mezi nejvyšším závitem zmíněného dříku se závity a spodní částí zmíněné hlavy.

3. Část kapsy závitové vložky, **vyznačující se tím**, že leží mezi nejvyšším závitem a částí krčku, umístěného pod hnací hlavou zmíněné závitové vložky, kdy zmíněný nejvyšší závit a zmíněná část krčku jsou v přetržitém vztahu se společnou středovou osou, procházející skrz, zmíněný krček je tvořen vnějším válcovým povrchem o průměru d_1 , zmíněná část kapsy je omezena povrchy, sestávajícími z:

povrchu hřbetu, který protíná zmíněný krček se zmíněným průměrem d_1 v ostrém úhlu a protíná vnitřní válcový povrch o průměru d_2 ve zmíněném ostrém úhlu, kdy d_1 je větší než d_2 a zmíněné válcové povrchy jsou rovnoběžné se zmíněnou středovou osou a navzájem souosé (koncentrické);

zmíněného vnitřního válcového povrchu; a

horního povrchu v úhlu, vztaženém ke zmíněné společné středové ose zmíněného nejvyššího závitu.

4. Metoda dle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje krok, kterým se deformuje zmíněný předmět působením zmíněného toku kovu, dokud se nedosáhne kapalinotěsného těsnění (ucpávky).
5. Závitová vložka dle nároku 2, **vyznačující se tím**, že zmíněná kapsa zahrnuje hrot, vytvořený na zmíněné spodní části hlavy, zmíněný hrot způsobuje deformaci ve zmíněném předmětu.
6. Závitová vložka dle nároku 5, **vyznačující se tím**, že zmíněný hrot je vytvořen povrchem hřbetu, který protíná část krčku pod zmíněnou hnací hlavou, zmíněná hnací hlava o zmíněném průměru d_1 v ostrém úhlu, a protíná vnitřní válcový povrch o průměru d_2 ve zmíněném ostrém úhlu, kdy d_1 je větší, než d_2 a zmíněné válcové povrchy jsou rovnoběžné se zmíněnou středovou osou zmíněné závitové vložky a souosé (koncentrické) navzájem.
7. Závitová vložka dle nároku 6, **vyznačující se tím**, že zmíněná kapsa zahrnuje horní povrch závitu zmíněného nejhořejšího závitu zmíněného dřívku se závitem.
8. Závitová vložka dle nároku 7, **vyznačující se tím**, že zmíněný horní povrch závitu je v kontaktu se zmíněným vnitřním válcovým povrchem v úhlu 90° .
9. Závitová vložka dle nároku 8, **vyznačující se tím**, že zmíněný hrot vytváří úhel břitu 55° vůči zmíněné středové ose.
10. Část kapsy dle nároku 3, **vyznačující se tím**, že průsečnice zmíněného povrchu hřbetu se zmíněným průměrem d_1 v ostrém úhlu vytváří hrot o zmíněném

průměru d_1 , definující prstencový řezný kroužek o průměru d_1 , souosý (koncentrický) ke zmíněnému vnitřnímu válcovému povrchu zmíněného průměru d_2 , zmíněný řezný kroužek deformuje materiál zmíněného předmětu a tím vytváří těsnění (ucpávku).

11. Část kapsy dle nároku 10, **vyznačující se tím**, že zmíněný úhel zmíněného horního povrchu závitů zmíněného nejhořejšího závitu je 90° .

12. Část kapsy dle nároku 11, **vyznačující se tím**, že zmíněný ostrý úhel zmíněného hřbetu je 55° .

13. Část kapsy dle nároku 12, **vyznačující se tím**, že zmíněná hnací hlava a zmíněná část krčku závitové vložky vytvářejí vnější válcový povrch o průměru d_1 , a pouze jeden vnitřní povrch o průměru d_2 , menší, než d_1 .

14. Část kapsy dle nároku 12, **vyznačující se tím**, že zmíněná hnací hlava a zmíněná část krčku závitové vložky vytváří pluralitu válcových průměrů d_n , zmíněná pluralita průměrů d_n má velikost mezi d_1 a d_2 .

15. Závitová vložka, která tvoří těsnění (ucpávku) mezi sebou a otvorem se závitem v předmětu, který je jím vyvrtán, **vyznačující se tím**, že sestává z:

dříku se závitem, který má první a druhý konec;

hnací hlavy na zmíněném prvním konci zmíněného dříku se závitem, průměr části zmíněné hnací hlavy definuje vnější průměr, zmíněný vnější průměr je větší, než kterýkoliv průměr zmíněného dříku se závitem; a

povrchu hřbetu, který se táhne od zmíněného dříku se závitem a protíná zmíněný vnější průměr v ostrém úhlu, definujícího hrot, zmíněný hrot způsobuje deformaci ve zmíněném předmětu.

16. Závitová vložka dle nároku 15, **vyznačující se tím**, že zmíněný vnější průměr je definován maximálním průměrem zmíněné hnací hlavy.

17. Závitová vložka dle nároku 16, **vyznačující se tím**, že je horní povrch závitu, nejbližšího ke zmíněné hnací hlavě, v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu 90° .

18. Závitová vložka dle nároku 16, **vyznačující se tím**, že horní povrch závitu, nejbližšího ke zmíněné hnací hlavě, je v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu menším, než 90° .
19. Závitová vložka dle nároku 15, **vyznačující se tím**, že zmíněný vnější průměr je definován středním průměrem zmíněné hnací hlavy, zmíněný střední průměr je větší, než zmíněný průměr zmíněného dříku se závitem, ale menší, než maximální průměr zmíněné hnací hlavy.
20. Závitová vložka dle nároku 19, **vyznačující se tím**, že horní povrch závitu, nejbližšího ke zmíněné hnací hlavě, je v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu 90° .
21. Závitová vložka dle nároku 19, **vyznačující se tím**, že horní povrch závitu, nejbližšího ke zmíněné hnací hlavě, je v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu menším, než 90° .
22. Závitová vložka, která tvoří těsnění (ucpávku) mezi sebou a otvorem se závitem v předmětu, do něhož je zavrtána, **vyznačující se tím**, že skládá z:
- dříku, který má první a druhý konec, průměr zmíněného dříku definuje vnitřní válcový průměr;
 - hnací hlavy na zmíněném prvním konci zmíněného dříku, průměr zmíněné hnací hlavy definuje vnější válcový průměr, zmíněný vnější válcový průměr je větší, než zmíněný vnitřní válcový průměr;
 - části se závitem zmíněného dříku, začínající pod zmíněnou hnací hlavou a táhnoucí se ke druhému konci zmíněného dříku; a
 - hrotu mezi zmíněnou hnací hlavou a zmíněnou částí se závitem, zmíněný hrot je tvořen průsečnicí hřbetu, vyčnívající ven ze zmíněného vnitřního válcového průměru, a zmíněný vnější válcový průměr má ostrý úhel, a zmíněného hrotu definujícího řezný kroužek, který deformuje materiál zmíněného předmětu těsně mimo otvor se závitem.
23. Závitová vložka dle nároku 22, **vyznačující se tím**, že zmíněný vnější válcový průměr je definován maximálním průměrem zmíněné hnací hlavy.

24. Závitová vložka dle nároku 16, **vyznačující se tím**, že horní povrch závitu, nejbližšího ke zmíněné hnací hlavě, je v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu 90° .
25. Závitová vložka dle nároku 16, **vyznačující se tím**, že horní povrch závitu, nejbližšího ke zmíněné hnací hlavě, je v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu menším, než 90° .
26. Závitová vložka dle nároku 15, **vyznačující se tím**, že zmíněný vnější válcový průměr je definován středním průměrem zmíněné hnací hlavy, zmíněný střední průměr je větší, než zmíněný průměr zmíněného dříku, ale je menší, než maximální průměr zmíněné hnací hlavy.
27. Závitová vložka dle nároku 19, **vyznačující se tím**, že horní povrch závitu, nejbližšího ke zmíněné hnací hlavě, je v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu 90° .
28. Závitová vložka dle nároku 19, **vyznačující se tím**, že horní povrch závitu, nejbližšího ke zmíněné hnací hlavě, je v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu menším, než 90° .
29. Závitová vložka, která tvoří těsnění (ucpávku) mezi sebou a otvorem se závitem v předmětu, do něhož je zavrtána, **vyznačující se tím**, že skládá z:
 dříku se závitem, který má hnací hlavu na jednom konci, zmíněný dřík se závitem je dutý podél své delší osy a je opatřen vnitřními závity;
 hrotovým prostředkem na spodní straně zmíněné hnací hlavy, zmíněný hrotový prostředek deformuje materiál zmíněného předmětu tak, aby došlo k tečení kovu.
30. Závitová vložka dle nároku 29, **vyznačující se tím**, že kapsa je vytvořena pod zmíněnou hnací hlavou mezi zmíněným hrotem a povrchem závitu, který je nejbližší ke zmíněné hnací hlavě, a kde zmíněné vnitřní závity odpovídají vnitřnímu závitu otvoru se závity.
31. Závitová vložka dle nároku 30, **vyznačující se tím**, že povrch závitu nejbližší ke zmíněné hnací hlavě je v kontaktu se zmíněným dříkem v úhlu 90° .

32. Metoda pro vytvoření těsnění (ucpávky) mezi závitovou vložkou a otvorem se závity v předmětu, který je v něm vyvrtán, **vyznačující se tím**, že jednotlivé kroky zahrnují:

- vyvrtání otvoru;
- vyříznutí horní části otvoru tak, aby odpovídala tvaru závitové vložky;
- vyřezání odpovídajících závitů do otvoru, čímž vznikne otvor se závity;
- usazení závitové vložky do otvoru se závitem; a
- způsobení tečení kovu v otvoru se závitem tak, že se deformuje

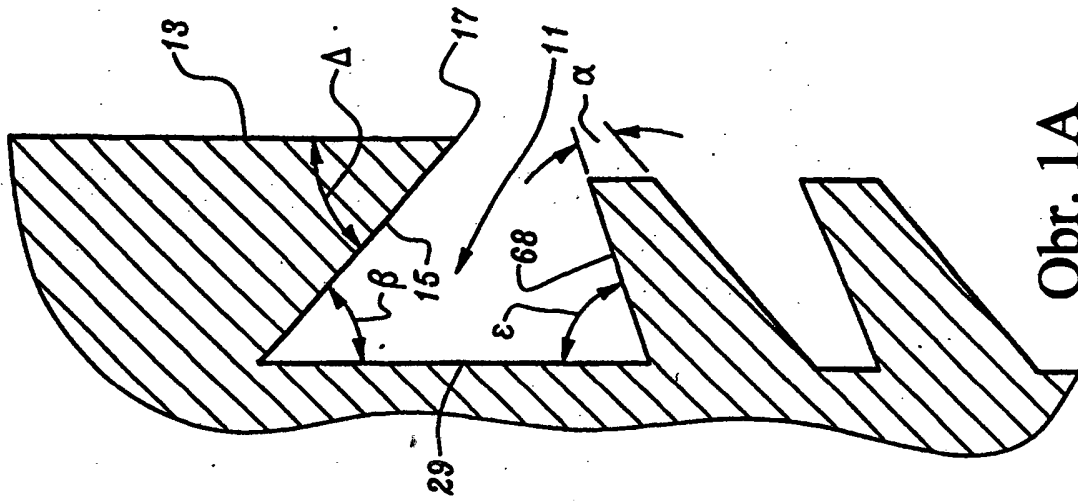
zmíněný předmět, zmíněný proud kovu vzniká v důsledku činnosti řezacího kroužku, tvořeného hrotem na vnějším průměru části hlavy zmíněné závitové vložky.

33. Metoda, určená k opravě poškozeného otvoru se závitem v předmětu, pomocí závitové vložky, **vyznačující se tím**, že jednotlivé kroky zahrnují:

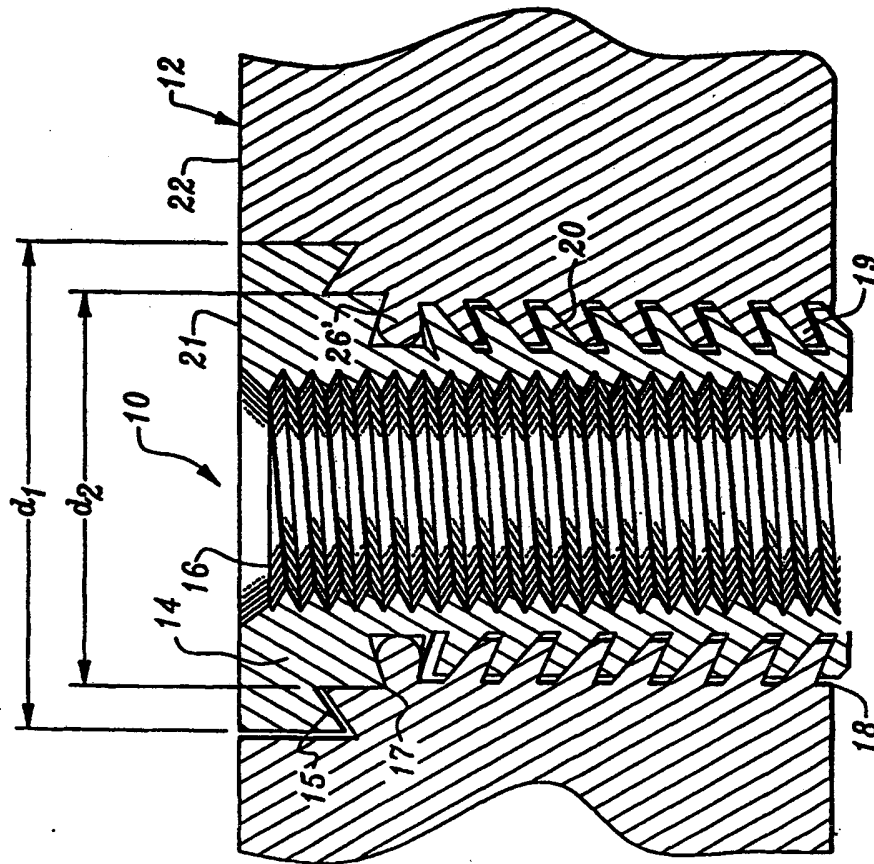
- odvrtání zmíněného poškozeného otvoru se závitem, čímž vznikne otvor o větším průměru, než je průměr poškozeného otvoru se závitem;
- vyříznutí horní části zmíněného otvoru tak, aby odpovídala tvaru závitové vložky;
- vyřezání závitů pro přijetí závitové vložky do otvoru, čímž vznikne sekundární otvor se závity;
- zavrtání závitové vložky do sekundárního otvoru se závitem, dokud není usazena;
- další zavrtání závitové vložky do sekundárního otvoru se závitem, které způsobí tečení kovu, čímž se vytvoří těsnění (ucpávka) mezi závitovou vložkou a sekundárním otvorem se závity; a
- vyřezání závitů, které odpovídají závitům zmíněného poškozeného otvoru se závitem, do závitové vložky.

21.02.03

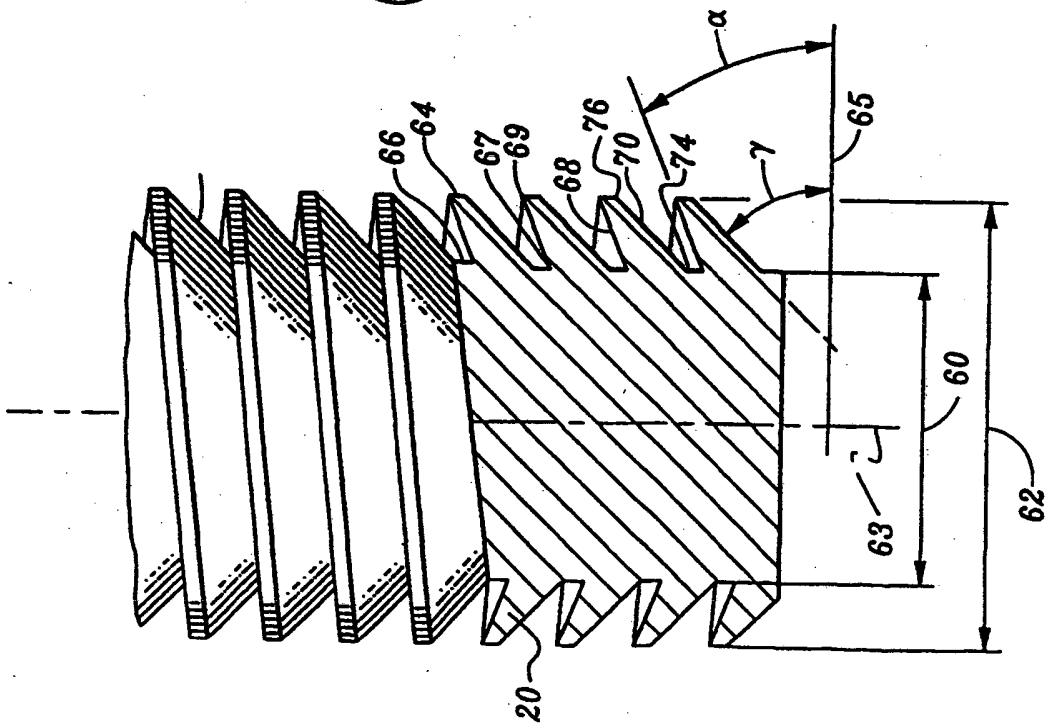
02-463



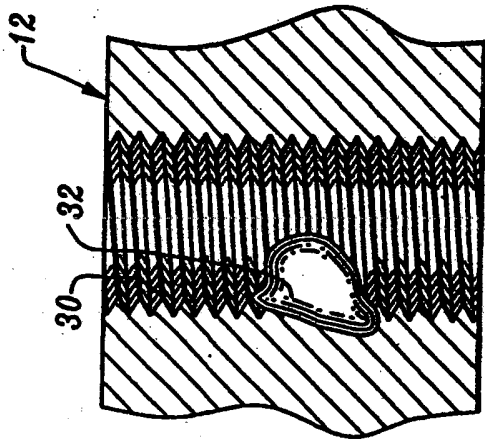
Obr. 1A



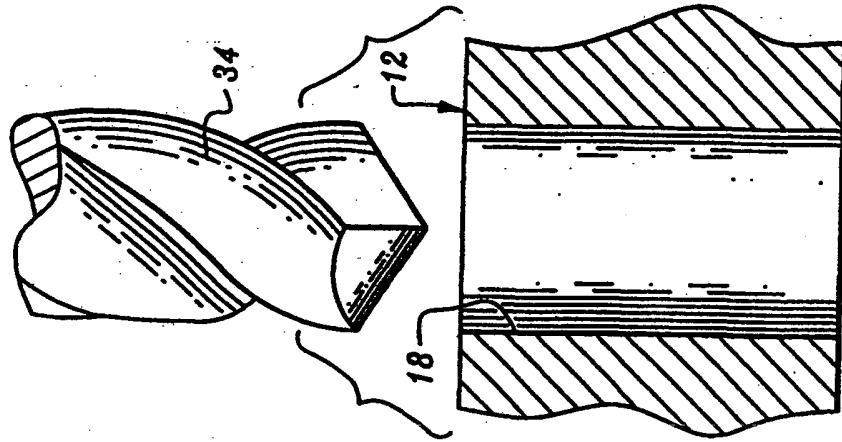
Obr. 1



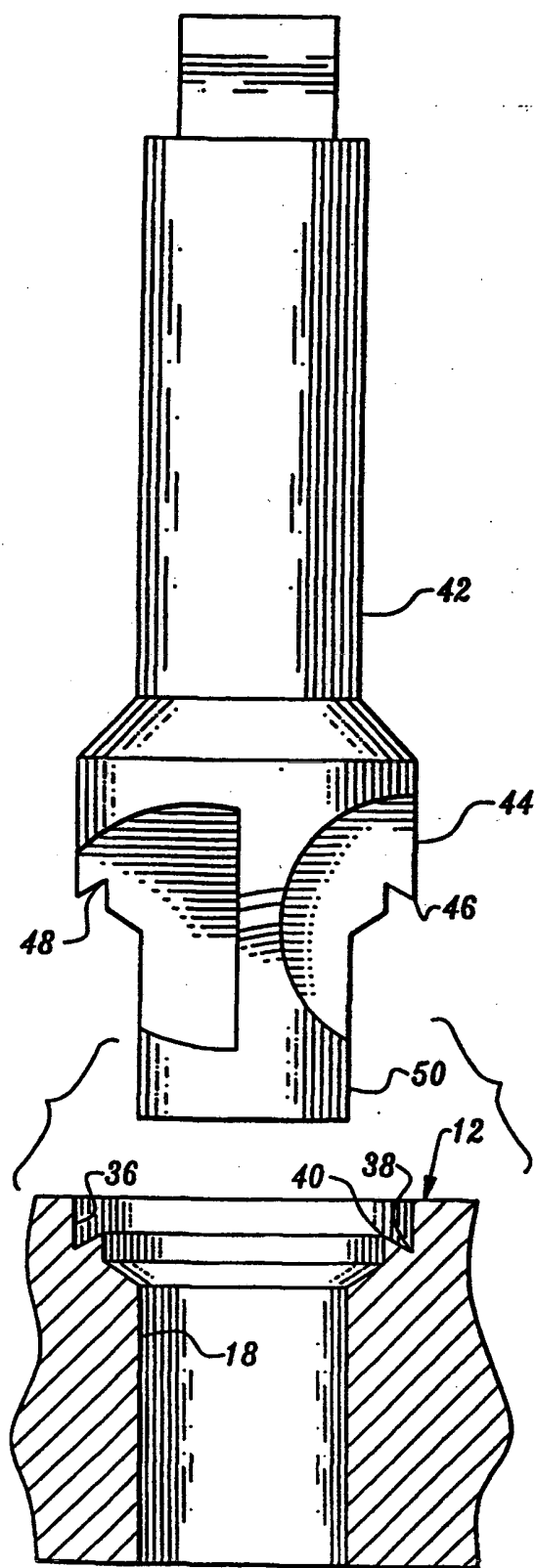
Obr. 2



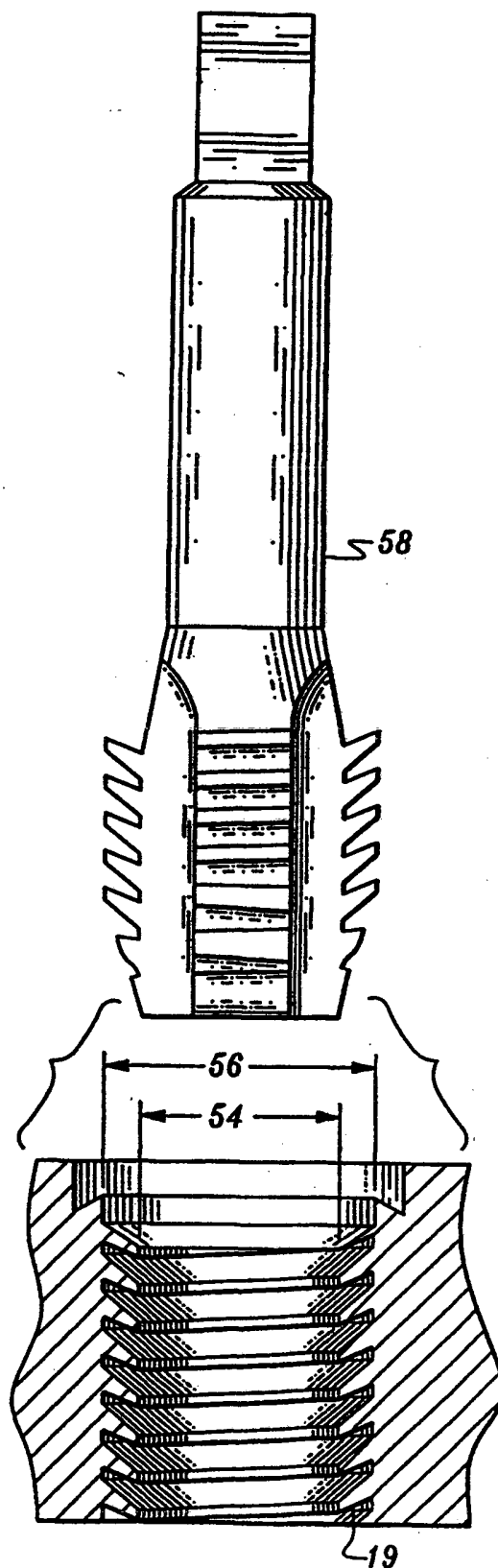
Obr. 3



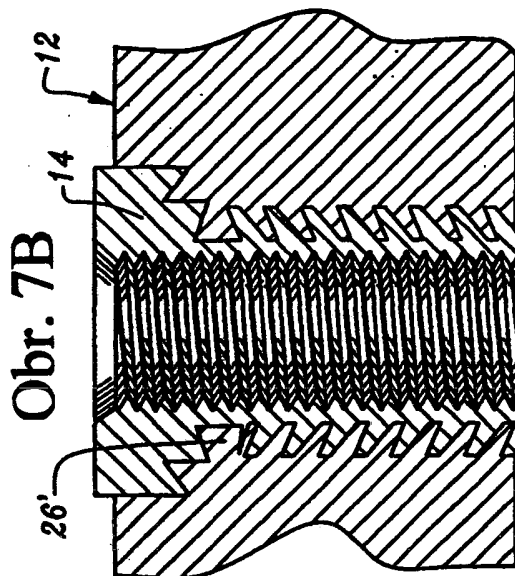
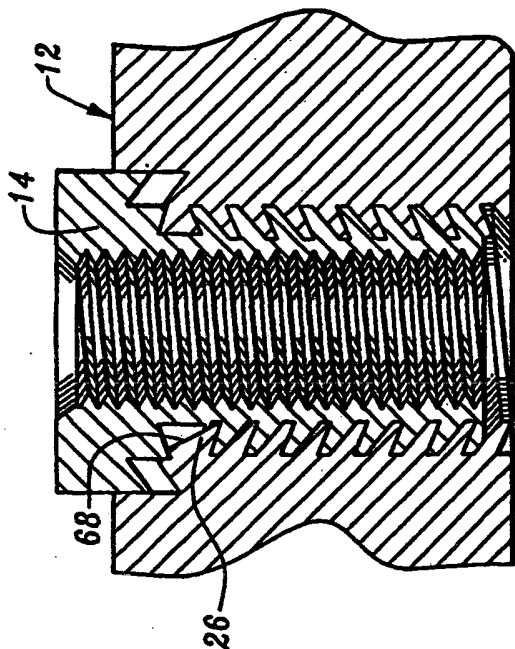
Obr. 4



Obr. 5

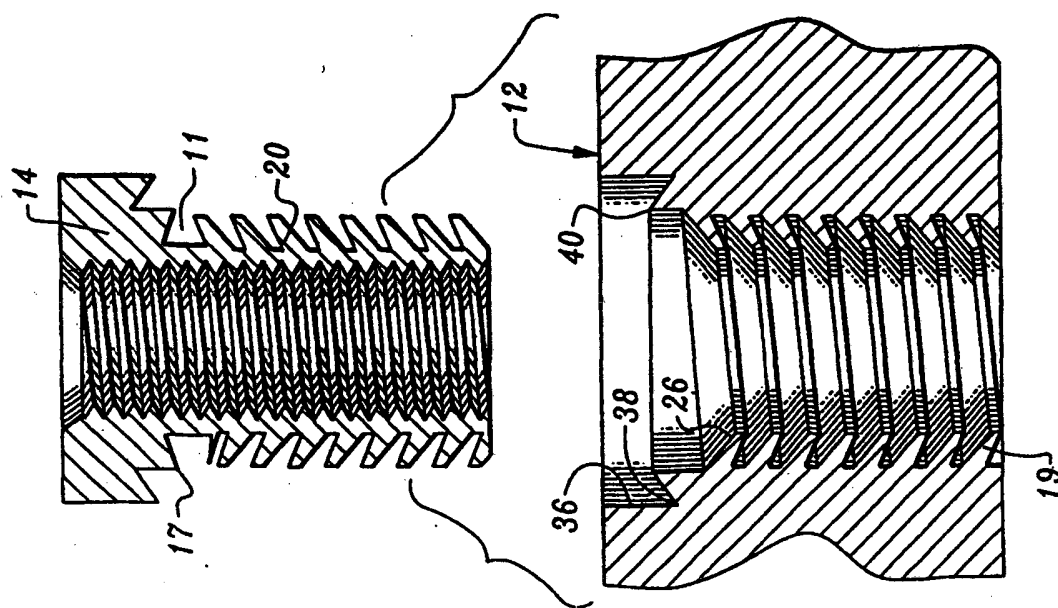


Obr. 6

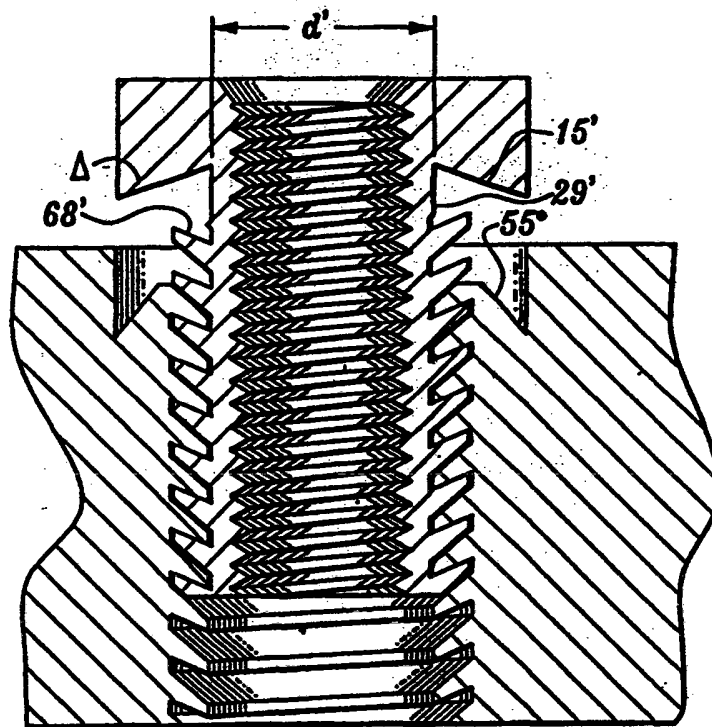


Obr. 7B

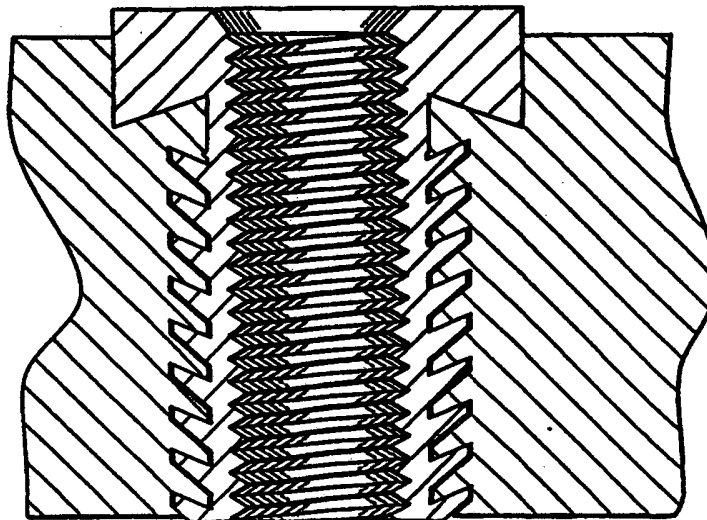
Obr. 7C



Obr. 7A



Obr. 8A



Obr. 8B